EP0742851

Publication Title:

Spin beam for spinning a plurality of synthetic filament yarns and spinning machine comprising such a spin beam

Abstract:

PCT No. PCT/DE95/01705 Sec. 371 Date Nov. 20, 1996 Sec. 102(e) Date Nov. 20, 1996 PCT Filed Dec. 1, 1995 PCT Pub. No. WO96/17116 PCT Pub. Date Jun. 6, 1996The invention relates to a spin beam (1) for spinning a plurality of synthetic filament yarns and a spinning machine comprising a spin beam (1) of this type. The spin beam (1) consists of an elongate rectangular solid, which is filled with a heating medium, and the underside of which mounts two parallel rows of connections (20), each connection accommodating a spin pot (17) with a spinneret (18). From a melt supply line (23), melt is distributed to a multiple spin pump (12) for each row of connections (20), and supplied therefrom via melt distribution lines (14) to the spin pots (17) of each row. The filaments emerging from spinnerets (18) are cooled and solidified below the spinnerets (18) by directing thereto a transverse flow of cooling air. The cooling air exits from a permeable wall (33) of an air distribution chamber, the permeable wall facing one row of spinnerets, and the chambers defining a common rectangular solid.

Data supplied from the esp@cenet database - http://ep.espacenet.com

This Patent PDF Generated by Patent Fetcher(TM), a service of Patent Logistics, LLC

BEST AVAILABLE COPY

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/17116
D01D 5/08, 1/06, 5/088	A1	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 6. Juni 1996 (06.06.96)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE95/01705

(22) Internationales Anmeldedatum: 1. December 1995 (01.12.95)

(30) Prioritätsdaten:
P 44 42 946.0 2. December 1994 (02.12.94) DE
P 44 45 837.1 22. December 1994 (22.12.94) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: BARMAG AG [DE/DE]; Sitz Remscheid, Leverkuser Strasse 65, D-42897 Remscheid (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: SCHIPPERS, Heinz [DE/DE]; Semmelweisstrasse 14, D-42897 Remscheid (DE). SCHÄFER, Klaus [DE/DE]; Hackenberg 79, D-42897 Remscheid (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CN, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

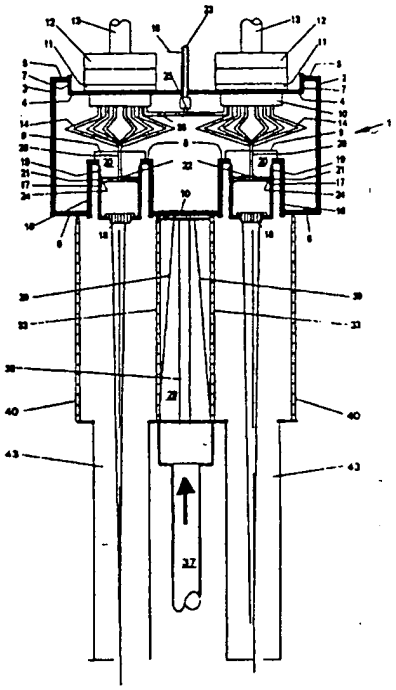
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: SPINNING BEAM FOR SPINNING A PLURALITY OF SYNTHETIC THREADS AND SPINNING DEVICE COMPRISING A SPINNING BEAM OF THIS TYPE

(54) Bezeichnung: SPINNBALKEN ZUM SPINNEN EINER MEHRZAHL VON SYNTHETISCHEN FÄDEN UND SPINNANLAGE MIT EINEM DERARTIGEN SPINNBALKEN

(57) Abstract

The invention concerns a spinning beam (1) for spinning a plurality of synthetic threads and a spinning system comprising a spinning beam (1) of this type. The spinning beam (1) comprises an elongate cuboid which is filled with a heating medium and on whose underside two parallel rows of connections (20) for one spinneret pot (19) in each case are provided with a spinneret plate (18). The melt is distributed by a melt feed line (23) onto one multi-spinning pump (12) for each row of connections (20) and fed therefrom by melt-distribution lines (14) to the spinneret pots (19) of each row. A transverse flow of cooling air is blown against the filament threads spun out of the spinneret plates (18) and below the spinning nozzle plate (18), the filament threads setting. The cooling air emerges from a blowing wall (33) of a blowing box, said wall being opposite the row of spinnerets, the blowing boxes defining a common cuboid.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Spinnbalken (1) zum Spinnen einer Mehrzahl synthetischer Fäden und eine Spinnanlage mit einem derartigen Spinnbalken (1). Der Spinnbalken (1) besteht aus einem langgestreckten Quader, der mit einem Heizmedium gefüllt ist und an dessen Unterseite zwei parallele Reihen Anschlüsse (20) für jeweils einen Düsentopf (19) mit einer Spinndüsenplatte (18) vorgesehen sind. Von einer Schmelzezuleitung (23) wird die Schmelze auf eine Mehrfachspinnpumpe (12) für jeweils eine Reihe von Anschlüssen (20) verteilt und von dieser durch Schmelzeverteilerleitungen (14) den Düsentöpfen (19) der jeweiligen Reihe zugeführt. Die aus den Spinndüsenplatten (18) ausgesponnenen Filamentfäden werden unterhalb der Spinndüsenplatte (18) durch Kühlluft im Querstrom angeblasen und verfestigt, wobei die Kühlluft aus einer der Spinndüsenreihe zugewandten Blaswand (33) eines Blaskastens austritt und wobei den Blaskästen ein gemeinsamer Quader umschrieben ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	**GA**	Gabon	**MR**	Mauretanien
AU	Australien	**GB**	Vereinigtes Königreich	**MW**	Malawi
BB	Barbados	**GE**	Georgien	**NE**	Niger
BE	Belgien	**GN**	Guinea	**NL**	Niederlande
BF	Burkina Faso	**GR**	Griechenland	**NO**	Norwegen
BG	Bulgarien	**HU**	Ungarn	**NZ**	Neuseeland
BJ	Benin	**IE**	Irland	**PL**	Polen
BR	Brasilien	**IT**	Italien	**PT**	Portugal
BY	Belarus	**JP**	Japan	**RO**	Rumänien
CA	Kanada	**KE**	Kenya	**RU**	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	**KG**	Kirgisistan	**SD**	Sudan
CG	Kongo	**KP**	Demokratische Volksrepublik Korea	**SE**	Schweden
CH	Schweiz	**KR**	Republik Korea	**SI**	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	**KZ**	Kasachstan	**SK**	Slowakei
CM	Kamerun	**LI**	Liechtenstein	**SN**	Senegal
CN	China	**LK**	Sri Lanka	**TD**	Tschad
CS	Tschechoslowakei	**LU**	Luxemburg	**TG**	Togo
CZ	Tschechische Republik	**LV**	Lettland	**TJ**	Tadschikistan
DE	Deutschland	**MC**	Monaco	**TT**	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	**MD**	Republik Moldau	**UA**	Ukraine
ES	Spanien	**MG**	Madagaskar	**US**	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	**ML**	Mali	**UZ**	Usbekistan
FR	Frankreich	**MN**	Mongolei	**VN**	Vietnam

Spinnbalken zum Spinnen einer Mehrzahl von synthetischen Fäden und Spinnanlage mit einem derartigen Spinnbalken

Die Erfindung betrifft einen Spinnbalken zum Spinnen einer Mehrzahl synthetischer Fäden und eine Spinnanlage mit einem derartigen Spinnbalken.

Ein Spinnbalken zum Spinnen einer Mehrzahl synthetischer Fäden, bei dem die Spinndüsenplatten in einer Reihe angeordnet sind, ist durch die EP-163 248 B (Bag. 1416) bekannt. Eine Spinnanlage mit einem solchen Spinnbalken ist z.B. durch die DE-PS 24 38 364 (Bag. 905) sowie die DE-OS 41 03 990 (Bag. 1811) oder die nicht vorveröffentlichte DE 195 13 941 A1 bekannt.
Durch die Anordnung der Spinndüsenplatten in einer Reihe ergibt sich eine große Längserstreckung der Spinnanlage.

Ein Spinnbalken nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Spinnanlage mit einem solchen Spinnbalken nach Anspruch 2 sind durch die EP 0 285 736 B1 bekannt.
Dadurch ist es möglich, eine noch größere Anzahl von Fäden in einer möglichst kompakten Anlage zu erspinnen und insbesondere ungleichförmige Wärmeverluste zu vermeiden, die zu Ungleichmäßigkeiten der Fäden führen können.

Abhängig von verschiedenen Verfahrensparametern beim Schmelzspinnen kann trotz eines sehr kompakt ausgebildeten Spinnbalkens dennoch keine gleichmäßige Qualität der Fäden von Reihe zu Reihe erzielt werden. Diese Unterschiede können zwar bei der Herstellung von Spinnfasern durch späteres Mischen der zu verspinnenden Stapelfasern ausgeglichen werden, doch machen sie sich beim Aufspulen der Fäden zu Spinnspulen und deren Weiterverarbeitung

bemerkbar.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, derartige Qualitätsunterschiede wenigstens zu kompensieren. Die Lösung für den Spinnbalken ergibt sich aus Anspruch 1. Die Lösung für eine Spinnanlage nach Anspruch 2 ergibt sich aus dem Kennzeichen des Anspruchs 2.

Der Spinnbalken nach Anspruch 1 hat dabei den Vorteil, daß sämtliche Spinndüsen in einem einzigen Heizkasten untergebracht sind, wobei die Länge des Heizkastens derart begrenzt ist, daß sich auf seiner Länge keine Temperaturunterschiede ergeben können und daß jeder Reihe von Spinndüsen jeweils eine Mehrfachspinnpumpe zugeordnet ist. Hierdurch ergibt sich insbesondere auch der Vorteil einer höheren Flexibilität, da bei einer Störung an einer der Pumpen nicht die gesamte Spinnanlage außer Betrieb genommen werden muß.

Die Spinnanlage nach Anspruch 2 hat den Vorteil, daß ihr Blaskasten so schmal ausgelegt werden kann, daß er zwischen zwei Düsenreihen in enger Anordnung Platz findet. Dabei können die Blaskästen unabhängig voneinander sein und durch zwei separate Gebläse mit Blasluft versorgt werden (Anspruch 3). Um sämtliche aus den Spinndüsen der Düsenreihen austretenden Filamente gleichmäßig zu kühlen verengt sich der vertikale Querschnitt der Blaskästen in Strömungsrichtung, so daß dadurch die Austrittsgeschwindigkeit der Blasluft durch die Blaswände in Richtung der Filamentbündel im wesentlichen für sämtliche Spinndüsen der Spinndüsenreihe gleich ist (Anspruch 4). Besonders günstig ist auch bei einer Anordnung von zwei parallelen Düsenreihen, wenn unterhalb dieser Düsenreihen und zwischen ihnen zwei gleichartige Blaskästen Rücken an Rücken vorgesehen sind, die durch eine gemeinsame Zwischenwand voneinander getrennt sind (Anspruch 5).

Bei einer Spinnanlage mit zwei parallelen Düsenreihen ist es von besonderem Vorteil, wenn die unterhalb und zwischen den Düsenreihen angeordneten Blaskästen gemäß Anspruch 6 ausgebildet sind, da diese Ausführung besonders platzsparend ist und durch

sie ein guter Wärmehaushalt und eine gute Wärmevergleichmäßigung der aus den Blaswänden ausströmenden Blasluft über die gesamte Länge und Breite der Spinnanlage gewährleistet wird. Es sei darauf hingewiesen, daß diese Blaskästen sich in Strömungsrichtung im wesentlichen keilförmig verengen, so daß im wesentlichen gleiche Blasluftmengen ausströmen und ein ungleichmäßiger Abbau des Luftdrucks in Strömungsrichtung vermieden wird. Die keilförmige Ausbildung kann sich dabei insbesondere auch nur über einen Teilbereich des Blaskastens erstrecken. Eine derartige Verengung des Blaskastens in Richtung der Düsenreihen kann in vorteilhafter Weise auch mit einem im horizontalen Querschnitt keilförmigen Querschnitt der Luftverteilerkammer - ausgehend von dem Luftzufuhrkanal nach oben und/oder unten - verbunden sein, wobei letzteres beispielsweise aus der US-PS 3,999,910 an sich bekannt ist.

Die Ausführung der Spinnanlage nach der Erfindung hat gegenüber dem Stand der Technik insbesondere den Vorteil, daß beide Seiten des Spinnbalkens bzw. der Spinnanlage unabhängig voneinander betrieben werden können, also z.B. mit unterschiedlichen Durchsätzen und sogar unabhängig voneinander betrieben oder stillgesetzt werden können, falls besondere betriebliche Voraussetzungen dies erfordern oder als zweckmäßig erscheinen lassen.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben:

In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Spinnanlage;
Fig. 2 einen Längsschnitt durch eine Spinnanlage;
Fig. 3 die Untersicht unter eine Spinnanlage;

Der Spinnbalken wird gebildet durch die beiden Seitenplatten 2 und 3 sowie die Oberplatte 4 und die Unterteile 8. Die Seitenplatten 2 und 3 sind im Profil U-förmig ausgebildet. Dabei bilden die horizontalen U-Stege 5 und 6 einen Teil der Oberseite bzw. Unterseite des Spinnbalkens 1. Die Oberplatte 4 hat ebenfalls ein U-förmiges Querschnittsprofil. Sie erstreckt sich über

die gesamte Länge des Spinnbalkens 1. Sie weist über ihre Länge mindestens zwei Löcher in ihrer Grundplatte auf, welche zur Aufnahme und zum Verschweißen von jeweils einer Pumpenanschlußplatte 11 dienen. Hierauf wird später noch eingegangen. Die Oberplatte 4 ist mit ihren Seitenstegen 7 mit den Seitenstegen 5 der Seitenplatten 2 bzw. 3 verschweißt. Dabei weist die U-förmige Öffnung des Profils nach oben. Auf der nach oben weisenden Grundfläche des Profils ist eine Mehrfachpumpe 12 auf jeder der Pumpenanschlußplatten 11 druckdicht befestigt. Jede Mehrfachpumpe 12 wird durch eine Pumpenwelle (Antriebswelle) 13 angetrieben. Bei der Mehrfachpumpe 12 handelt es sich um eine Zahnradpumpe, in der ein Schmelzestrom durch Schmelzeleitung 23 zugeführt und auf mehrere Pumpenkammern verteilt und sodann auf mehrere Verteilerleitungen 14 verteilt wird. Die Schmelzeleitung 23 ist durch einen Heizmantel 15 beheizt. Sie verbindet die Schmelzequelle (z.B. nicht dargestellter Extruder) mit dem Spinnbalken 1.

In den Spinnbalken 1 führt eine Schmelzezuleitung 23. Diese Schmelzezuleitung 23 durchdringt die Grundseite der Oberplatte 4 und ist sodann mit einem Verteilerstück 25 verbunden. Von dem Verteilerstück 25 aus verteilt sich die Schmelze auf die Schmelzeverteilerleitungen 26, von denen jeweils eine zu einer Pumpenanschlußplatte 11 jeweils einer der Pumpen 12 führt. In dem Beispiel mit insgesamt zwölf Spinndüsen 18 sind zwei Pumpenanschlußplatten 11 und zwei Mehrfachpumpen 12 vorgesehen. Die Pumpenanschlußplatten 11 liegen jeweils mittig über sechs Düsen 18. Durch die Schmelzeverteilerleitung 26 wird den Mehrfachpumpen 12 der Schmelzestrom zugeführt, der sodann durch die Pumpen 12 auf jeweils 6 Verteilerleitungen 14 verteilt wird. Jeweils eine Verteilerleitung 14 führt zu einer Spinndüse 18, indem sie über den Kanal 28 in den Düsentopf 17 mündet.

Es sei hervorgehoben, daß die Düsentöpfe 17 identisch ausgeführt sind. Im Horizontalschnitt rechteckige Düsentöpfe sind möglich.

Bei dem Ausführungsbeispiel sind zwei Unterplatten 8 im Querschnittsprofil U-förmig vorgesehen. Die U-Stege 16 der Unterplatte weisen nach unten und sind mit ihrem unteren Ende mit den

Seitenstegen 6 der Seitenplatten 2, 3 verschweißt. Der Abstand zwischen den Unterplatten 8 wird durch eine Platte 10 geschlossen. Die Grundfläche jeder Unterplatte 8 weist mehrere Löcher auf, die in gleichen Abständen angeordnet sind, z. B. sechs Löcher. In diese Löcher werden Anschlußplatten 9 eingesetzt und mit der Unterplatte 8 verschweißt. Jede der Anschlußplatten 9 ragt mit einem Verbindungsstück 20 in das U-förmige Maul der Unterplatte 8. Auf seinem Umfang weist das Anschlußstück 20 ein Gewinde 19 auf. Mit diesem Gewinde wird der Düsentopf 17, der auf seinem Innenumfang ein entsprechendes Gegengewinde aufweist, verschraubt. In den Boden des Düsentopfes 17 ist eine Spinndüse 18 eingelegt. In dem Düsentopf 17 ist ein Kolben 21 bewegbar. Dieser Kolben 21 ist durch eine Runddichtung 22, die die Zuleitung 28 umgibt, gegenüber dem unteren Verbindungsstück 20 der Anschlußplatte 9 abgedichtet. Auf seiner der Düsenplatte 18 zugewandten Seite wird der Kolben 21 durch eine Membran 24 abgedichtet. Die Schmelzeleitung 28 durchdringt den Kolben 21 und die Membran 24 in deren Mitte. Im drucklosen Zustand liegt die Membran 24 unter leichter Vorspannkraft an dem Kolben 21 an und drückt ihn mittels des Dichtrings 22 an die untere Stirnseite des Verbindungsstücks 20 der Anschlußplatte 9. Durch den Druck der in den Düsentopf 17 eindringenden Schmelze legt sich die Membran 24 gegen den Kolben 21 und den Spalt, der diesen Kolben umgibt und dichtet dadurch den Kolben 21 ab. Gleichzeitig werden der Kolben und der Dichtring 22 mit der erforderlichen Dichtkraft an das Verbindungsstück 20 des Anschlußstücks 9 gepreßt. Das in dem Düsentopf 17 vorhandene Düsenpaket ist also vorzugsweise selbstdichtend.

Wie Fig. 1 und die Untersicht nach Fig. 3 zeigen, besitzt der Spinnbalken 1 also zwei Düsenreihen 181, 182, bestehend aus jeweils sechs Düsen 18. Die Düsenreihen sind mit einem geringen Abstand zueinander angeordnet. Jeder Düsenreihe 181, 182 ist jeweils eine Pumpe 12 zugeordnet. Die Pumpe 12 sitzt etwa mittig über jeder Reihe (vergleiche Fig. 2). Die beiden Pumpen werden insbesondere aus einer gemeinsamen Schmelzezufuhrleitung 23 gespeist. In den Pumpen 12 wird der Schmelzestrom auf jeweils sechs Verteilerleitungen 14 verteilt. Die Verteilerleitungen haben gleiche Länge und müssen daher auf einem mehr oder weniger

großen Umweg geführt werden. Der Abstand zwischen den beiden Düsenreihen ist so gewählt, daß die Verteilerleitungen 14 sich dabei gegenseitig nicht behindern.

Die Schmelzezuleitung 23 wird durch einen nicht dargestellten Extruder beschickt.

Der Spinnbalken 1 selbst ist mit einem Heizmedium, z. B. Diphyl-Dampf, beschickt.

Mit dem Spinnbalken 1 können also insgesamt zwölf Fäden ersponnen werden, die aus jeweils einer Vielzahl von Filamenten bestehen.

Zur Kühlung der Filamente ist unterhalb des Spinnbalkens 1, und zwar in dem Abstand zwischen den beiden Düsenreihen 181, 182, eine Kühleinrichtung 29 angeordnet. Die Kühleinrichtung ist ein flacher, senkrecht stehender Quader, der sich längs der Düsenreihen erstreckt. Die Kühleinrichtung wird durch ein senkrecht stehendes Trennblech 30 diagonal geteilt. Es entstehen dadurch zwei Blaskästen 31 und 32. Die Vorderwand 33 jedes Blaskastens 31, 32, welche jeweils einer der Düsenreihen 181, 182 bzw. den aus ihr austretenden Filamenten zugewandt ist, ist luftdurchlässig und als Blaswand 33 ausgeführt und bezeichnet. Vor den beiden schmalen Stirnseiten des Blaskastens 31, 32 sitzen die Luftkammern 34 und 35, die über einen Luftschlitz 36 der Stirnseiten jeweils mit dem Blaskasten 31 bzw. 32 verbunden sind. Der Luftschlitz 36 erstreckt sich im wesentlichen über die gesamte Höhe des Blaskastens. Jede der Luftkammern 34, 35 ist an einen Luftanschluß 37 angeschlossen, der von unten in die Luftkammer 34, 35 mündet. Die Luftkammer erstreckt sich über die im wesentlichen gesamte Höhe des Blaskastens, und zwar so, daß ihr Querschnitt dabei stetig abnimmt, wie Figur 2 zeigt. Das kann dadurch bewerkstelligt werden, daß die jeweils von dem Blaskasten 31, 32 abgewandte Seitenwand 38 schräg angeordnet wird, so daß die Luftkammer 34, 35 nach oben hin im wesentlichen konisch zuläuft (Fig. 2). Es können aber auch - was hier nicht gezeigt ist, die an den Blaskasten anschließenden Seitenwände 39 (Fig. 3) geneigt sein, so daß sich die Luftkammer 34, 35 über ihre

Länge von unten nach oben konisch verjüngt. Dies ist in Figur 1 angedeutet durch dünne Linien.

In dem gezeigten Ausführungsbeispiel liegt den Blaswänden 33 eine Ausblaswand 40 gegenüber. Auch dabei handelt es sich um eine poröse Wand. Die Ausblaswand 40 hat dieselben Ausmaße wie die Blaswand 33 und ist mit dieser durch Seitenwände 41 zu einem sogenannten "Kühlschacht" 42 verbunden.

An den Kühlschacht schließen sich sogenannte "Fallschächte" 43 an. Die Fallschächte 43 sind als Röhren ausgebildet. Jedem Faden ist eine Röhre zugeordnet, die unten vor die entsprechende Auslaßöffnung 44 für den jeweiligen Faden gesetzt ist.

Zur Kühlung der Filamente bzw. Fäden werden die Luftleitungen 37 mittels eines (nicht dargestellten) Gebläses mit Blasluft beschickt. Die Luft gelangt in die Luftkammern 34, 35 und über den Luftschlitz 36 in die beiden Blaskammern 31 und 32, die durch das diagonale Blech 30 getrennt sind. Durch die konische Ausbildung der Luftkammern 34 bzw. 35 wird erreicht, daß die Luft innerhalb der Luftkammern gleichmäßige Druckverteilung hat, so daß über die gesamte Höhe des Luftschlitzes 36 ein gleichmäßiger Luftstrom gewährleistet ist. Durch die diagonale Trennung der Blaskammern 31 bzw. 32, die von ihrem jeweiligen Lufteinlaß 36 aus keilförmig zulaufen, wird erreicht, daß auch hier gleiche Druckverhältnisse entstehen und damit eine über die gesamte Breite des Blaskastens gleichmäßige Luftströmung gewährleistet ist.

Es sei darauf hingewiesen, daß die beiden Luftleitungen 37 auch durch separate Gebläse mit Blasluft beschickt werden können, die unabhängig voneinander hinsichtlich Durchsatz und Druckhöhe eingestellt werden können.

Es sei auch erwähnt, daß die austretenden Fäden anschließend zu Spulen aufgewickelt werden. Die Spulen können auf der Spulspindel einer oder zweier Spulmaschinen aufgespannt sein. Da die Fäden mit einem einzigen Spinnbalken ersponnen und mit gleichförmigen Kühlbedingungen abgekühlt sind, ist gewährleistet, daß

auch diese große Anzahl von Fäden untereinander völlig gleiche Eigenschaften hat.

Bezugszeichenaufstellung

1	Spinnbalken
2	Seitenplatte
3	Seitenplatte
4	Oberplatte
5	U-Steg
6	U-Steg
7	U-Steg
8	Unterplatte
9	Anschlußplatte
10	Platte
11	Pumpenanschlußplatte
12	Mehrfachpumpe
13	Antriebswelle
14	Schmelzezuleitung, Verteilerleitung
15	Doppelmantel
16	U-Stege
17	Düsentopf
18	Düse, Spinndüse
19	Gewinde
20	Verbindungsstück, Anschluß
21	Kolben
22	Dichtring
23	Schmelzeleitung, Schmelzezuleitung
24	Membran
25	Schmelzeverteiler, Verteilerstück
26	Schmelzeverteilerleitung
27	Anschlußplatte
28	Kanal
29	Kühleinrichtung
30	Blech, Trennwand
31	Blaskasten
32	Blaskasten
33	Blaswand
34	Luftkammer
35	Luftkammer
36	Luftschlitz
37	Luftleitung

38 Seitenwand
39 Seitenwand
40 Ausblaswand
41 Seitenwand
42 Kühlschacht
43 Fallschacht
44 Auslaßöffnung
181 Spinndüsenreihe
182 Spinndüsenreihe

Patentansprüche

1. Spinnbalken zum Spinnen einer Mehrzahl synthetischer Fäden
mit den Merkmalen:
Der Spinnbalken (1) hat die Form eines langgestreckten Quaders;
der Spinnbalken (1) ist mit einem Heizmedium gefüllt;
an der Unterseite des Spinnbalkens (1) ist eine Mehrzahl von
Anschlüssen (20) für jeweils einen Düsentopf (17) angebracht;
jeder Düsentopf (17) weist auf seiner Unterseite eine Spinndüsenplatte (18) auf;
Die Anschlüsse (20) sind in zwei parallelen Reihen (181, 182) in Längsrichtung
des Spinnbalkens (1) angeordnet;
in den Spinnbalken (1) führt eine Schmelzeleitung (23) bis zu einer
Mehrfachspinnpumpe (12);
die Mehrfachspinnpumpe (12) speist eine Mehrzahl von Verteilerleitungen (14);
jede Verteilerleitung (14) führt zu einem der Anschlüsse (20);
dadurch gekennzeichnet, daß
jeder Reihe (181, 182) von Anschlüssen (20) ist eine Mehrfachspinnpumpe (12) zugeordnet, von der die Verteilerleitungen (14) ausgehen, welche zu den dieser Reihe zugeordneten Anschlüssen (20) führen.

2. Spinnanlage mit einem Spinnbalken nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
sich zwei quaderförmige Blaskästen (31, 32) unterhalb und zwischen den beiden Reihen (181, 182) von Spinndüsen (18) befinden, daß die Blaskästen (31, 32) kongruent aufgebaut und derart zusammengestellt sind, daß sie von einem gemeinsamen Quader umschrieben werden und daß jeder der Blaskästen (31, 32) eine Blaswand (33) aufweist, die einer der Spinndüsenreihen zugewandt ist.

3. Spinnanlage nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
jeder Blaskasten (31, 32) an einem eigenen Luftzufuhrkanal (37) angeschlossen ist, und daß jeder der Luftzufuhrkanäle (37) unabhängig von dem anderen hinsichtlich Druckhöhe und/oder Luftdurchsatz steuerbar ist, vorzugsweise durch je eine einstellbare Drossel oder je ein einstellbares Gebläse.

4. Spinnanlage nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
die beiden Blaskästen (31, 32) so ausgeführt sind, daß sich ihre vertikalen Querschnitte stetig, zumindest über eine Teillänge in Strömungsrichtung, vorzugsweise von dem Lufteinlaß (36) aus bis über ihre Längsmitte hinaus, vorzugsweise bis zu ihrem gegenüberliegenden Ende verengt.

5. Spinnanlage nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
die beiden Blaskästen (31, 32) eine gemeinsame Zwischenwand haben.

6. Spinnanlage nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, daß
die beiden Blaskästen (31,32) dadurch gebildet werden, daß eine quaderförmige Kühleinrichtung durch eine senkrechte Trennwand (30) im wesentlichen diagonal in zwei Blaskästen (31, 32) geteilt wird und jeder der Stirnseiten ein Luftverteilerkasten (34, 35) mit Luftzufuhrkanal (37) vorgesetzt ist.

7. Spinnanlage zum Spinnen synthetischer Fäden mit einem Spinnbalken nach Anspruch 1,
mit den Merkmalen:
In einer horizontalen Reihe (181) ist eine Mehrzahl von nach unten weisenden Spinndüsen (18) vorgesehen;
unterhalb der Spinndüsen (18) befindet sich eine im wesentlichen senkrechte, luftdurchlässige Blaswand (33), die Bestandteil eines Blaskastens (31) ist;

die Blaswand (33) und der Blaskasten (31) erstrecken sich über die Länge der Reihe (181) und über eine Teilstrecke in Spinnrichtung;

der Blaskasten (31) ist mit einem Luftanschluß (37) versehen; dadurch gekennzeichnet, daß

der Blaskasten (31) an einer seiner Stirnwände (Lufteinlaßseite) den Lufteinlaß (36) besitzt, der sich im wesentlichen über die gesamte Höhe des Blaskastens (31) erstreckt, daß der Stirnwand des Blaskastens (31) mit dem Lufteinlaß (36) eine Luftverteilerkammer (34) vorgesetzt ist, die einen Luftzufuhrkanal (37) aufweist,

und daß der vertikale Querschnitt des Blaskastens (31) sich stetig, zumindest über eine Teillänge in Strömungsrichtung, vorzugsweise von dem Lufteinlaß (36) aus bis über seine Längsmitte hinaus, vorzugsweise bis zu seinem gegenüberliegenden Ende verengt.

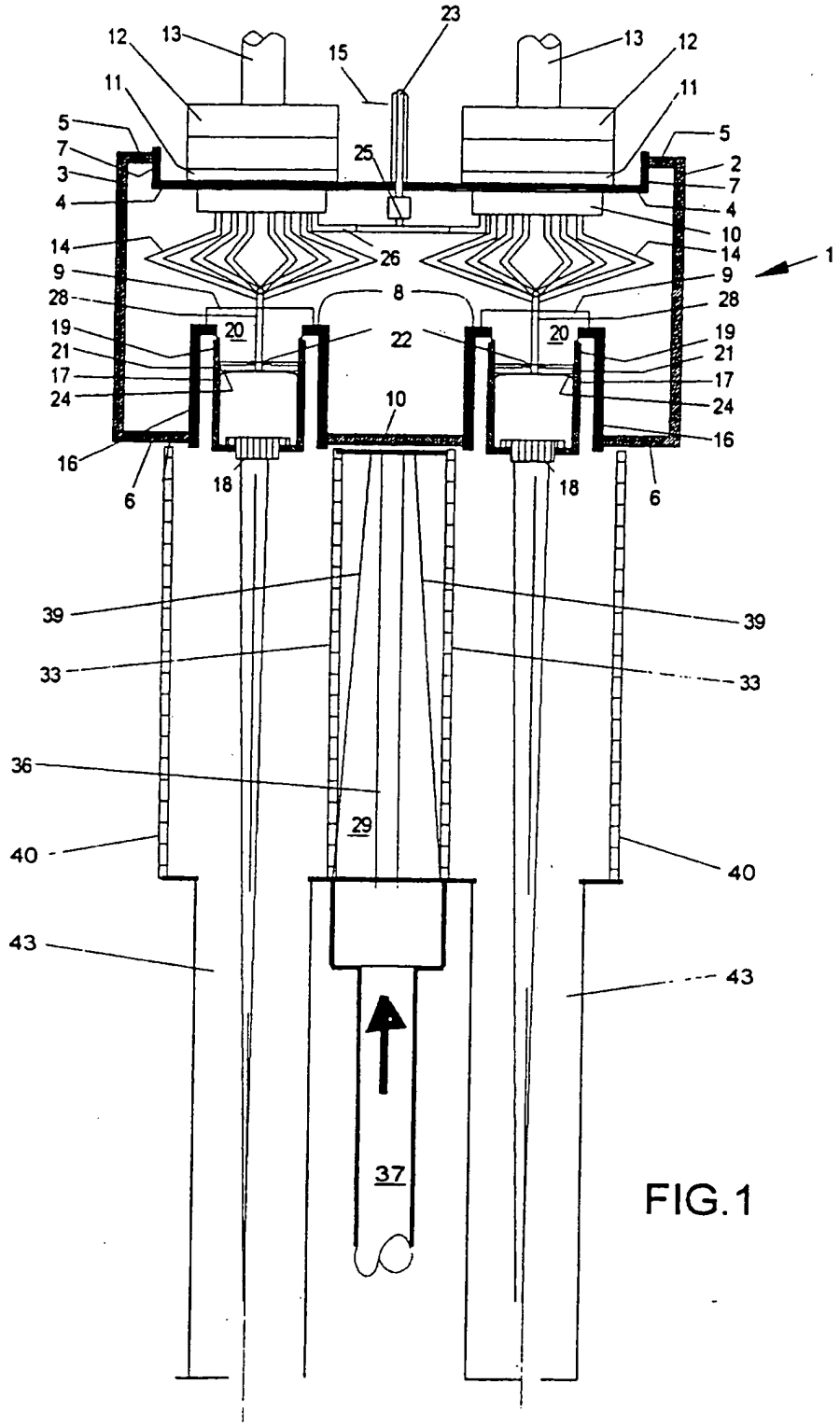

23
12
13
15
13
12
11
11
5
5
7
25
2
3
7
4
4
10
14
26
14
1
9
9
8
28
28
20
20
19
22
19
21
21
17
17
24
24
10
16
16
6
18
18
6
39
39
33
33
36
29
40
40
43
43
37

FIG.1

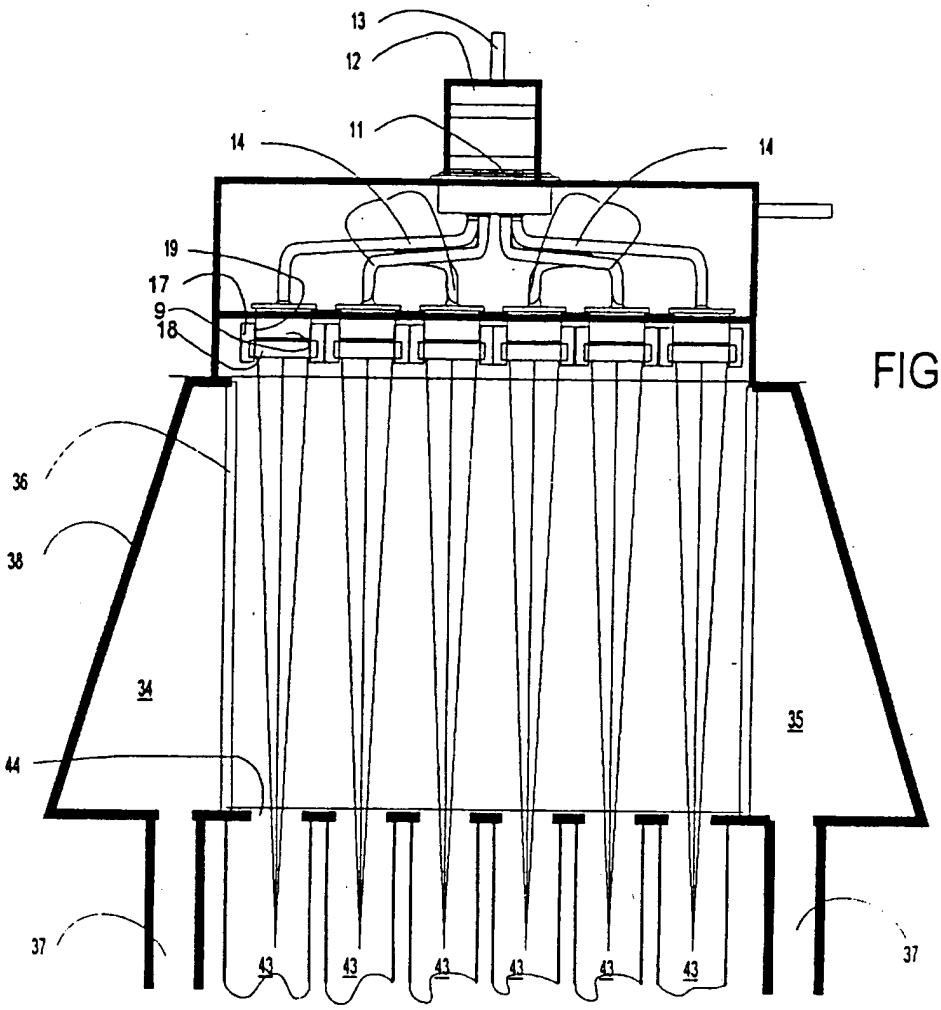

13
12
11
14
14
19
17
9
18
36
38
34
35
44
37
37
43
43
43
43
43
43

FIG.2

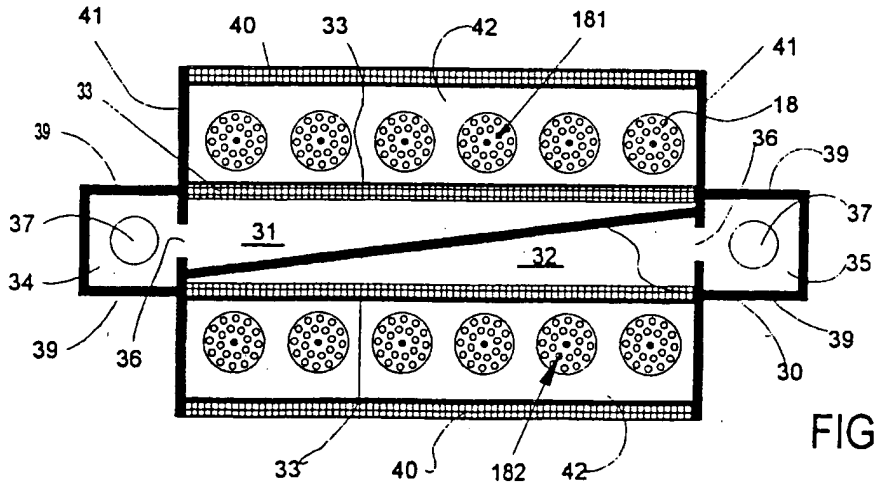

41
40
33
42
181
41
33
18
39
36
39
37
37
31
32
34
35
39
36
39
30
33
40
182
42

FIG.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern al Application No
PCT/DE 95/01705

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 D01D5/08 D01D1/06 D01D5/088

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 D01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	DE,A,33 43 714 (SNAM PROGETTI) 7 June 1984 see the whole document	1 2-7
Y	DE,A,22 48 757 (BARMAG BARMER MASCHF) 18 April 1974 see the whole document	1
A	EP,A,0 285 736 (FILTECO SPA) 12 October 1988 cited in the application	
A	DE,A,26 44 996 (ALLIED CHEM) 21 April 1977 & US,A,3 999 910 cited in the application	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

1

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
29 March 1996	11-04-1996
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Tarrida Torrell, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern al Application No
PCT/DE 95/01705

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE-A-3343714	07-06-84	CH-A-	657633	15-09-86
DE-A-2248757	18-04-74	US-A-	4017249	12-04-77
EP-A-0285736	12-10-88	AU-B-	606669	14-02-91
		CA-A-	1284567	04-06-91
		DE-A-	3783030	21-01-93
		IE-B-	61581	16-11-94
		JP-A-	1014312	18-01-89
		US-A-	4902462	20-02-90
		US-A-	5076773	31-12-91
DE-A-2644996	21-04-77	US-A-	3999910	28-12-76
		CA-A-	1095670	17-02-81
		FR-A,B	2327337	06-05-77
		GB-A-	1504470	22-03-78
		JP-C-	1299091	31-01-86
		JP-A-	52055716	07-05-77
		JP-B-	60024842	14-06-85

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern ales Aktenzeichen
PCT/DE 95/01705

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 D01D5/08 D01D1/06 D01D5/088

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 D01D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y A	DE,A,33 43 714 (SNAM PROGETTI) 7.Juni 1984 siehe das ganze Dokument ---	1 2-7
Y	DE,A,22 48 757 (BARMAG BARMER MASCHF) 18.April 1974 siehe das ganze Dokument ---	1
A	EP,A,0 285 736 (FILTECO SPA) 12.Oktober 1988 in der Anmeldung erwähnt ---	
A	DE,A,26 44 996 (ALLIED CHEM) 21.April 1977 & US,A,3 999 910 in der Anmeldung erwähnt -----	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

1

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
29.März 1996	11-04-1996
Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Tarrida Torrell, J

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern ales Aktenzeichen
PCT/DE 95/01705

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE-A-3343714	07-06-84	CH-A-	657633	15-09-86
DE-A-2248757	18-04-74	US-A-	4017249	12-04-77
EP-A-0285736	12-10-88	AU-B-	606669	14-02-91
		CA-A-	1284567	04-06-91
		DE-A-	3783030	21-01-93
		IE-B-	61581	16-11-94
		JP-A-	1014312	18-01-89
		US-A-	4902462	20-02-90
		US-A-	5076773	31-12-91
DE-A-2644996	21-04-77	US-A-	3999910	28-12-76
		CA-A-	1095670	17-02-81
		FR-A,B	2327337	06-05-77
		GB-A-	1504470	22-03-78
		JP-C-	1299091	31-01-86
		JP-A-	52055716	07-05-77
		JP-B-	60024842	14-06-85

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☑ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.